

■モータで選択する場合

1 モータの種類、使用用途によって適切なカップリングの種類を選定してください。

*トルクで選択する場合、2から開始してください。

カップリング簡易選定表

種類	カップリング特性			モータ		
	バックラッシュゼロ	高トルク	許容偏心 許容偏角	サーボ	ステッピング モータ 小型サーボ	汎用
ディスク形	○	○	○	○	○	×
オルダム形	×	○	○	×	×	○
スリット形	○	○	○	○	○	×

選定例)
 <前提条件>
 回転方向:片回転
 用途:搬送用コンベア(位置決め不要)
 モータ:汎用モータ
 <選定>
 片回転で位置決め不要のため、バックラッシュゼロを必要としません。汎用モータを採用しており、オルダム形カップリングを選択できます。

2 カップリングに加わる補正トルクを計算

サーボモータ・ステッピングモータとの連結

モータの最大トルクに補正係数を乗じて補正トルクを計算してください。補正係数は商品ページをご確認ください。求めた補正トルクがカップリングの許容トルク(軸スリップトルク)以下になるように選定してください。

補正トルク=モータ最大トルク×補正係数

汎用モータとの連結

負荷トルクを算出し、その1~5倍を補正トルクとして下さい。求めた補正トルクがカップリングの許容トルク(軸スリップトルク)以下になるように選定してください。

$$\text{負荷トルク (N・m)} = 9550 \times \frac{\text{伝動力 (kW)}}{\text{回転速度 (r/min)}}$$

$$\text{補正トルク} = \text{負荷トルク (N・m)} \times 1 \sim 5 \text{倍}$$

3 カップリングの許容値を確認

カタログ記載の許容値(偏角、偏心、最高回転数等)や慣性モーメントが装置の条件を満足しているか確認してください。

4 軸穴を選定

連結する軸の外径が選んだカップリングの内径範囲に含まれているか確認してください。含まれていない場合は大きいサイズを選定してください。

5 軸の締結方法を選定

クランプ、キー締結、面圧等用途に合わせて選定してください。

6 最終確認

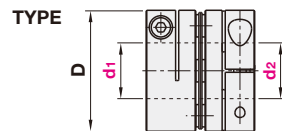
最後に寸法表で装置に適合しているか確認してください。

■カップリング型式の作り方

型式 (Type・D) - 内径1(d1) - 内径2(d2) $d1 \leq d2$

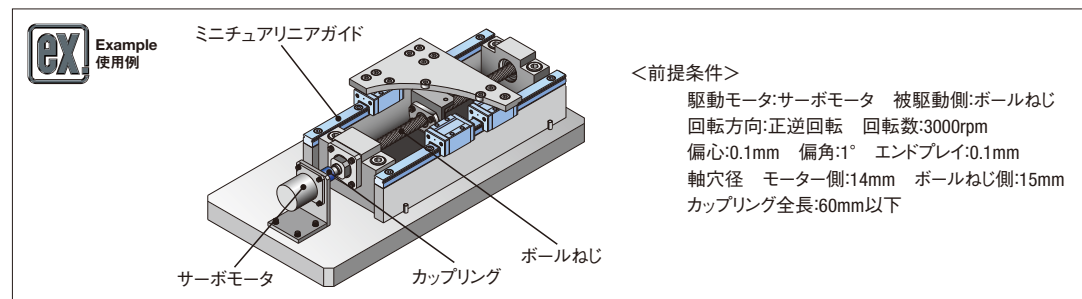
例) TYPE:GCPSS D=33 d1=10 d2=11のとき

GCPSS33-10-11



■選定例

下図の使用例を元に選定します。



<前提条件>
 駆動モータ:サーボモータ 被駆動側:ボールねじ
 回転方向:正逆回転 回転数:3000rpm
 偏心:0.1mm 偏角:1° エンドプレート:0.1mm
 軸穴径 モーター側:14mm ボールねじ側:15mm
 カップリング全長:60mm以下

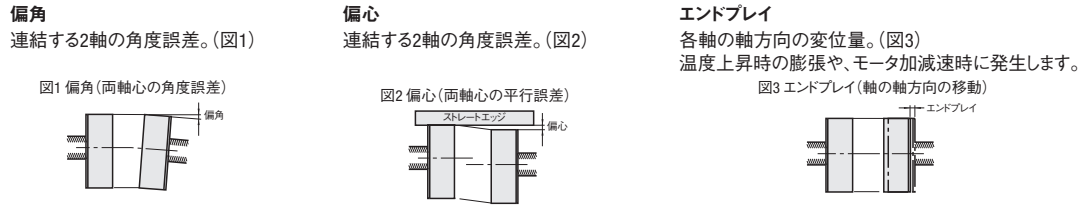
- 1.カップリングの種類を選ぶ
 上記条件より求められるカップリング特性
 ・バックラッシュゼロ
 ・偏心・偏角を許容
 上表のカップリング簡易選定表を参照し、選定します。
 適合するカップリング種類⇒ディスク形カップリング:GCPW
 - 2.カップリングに加わる補正トルクを計算する
 条件 サーボモータ最大トルク:3.0N・m
 サーボモータ定格トルク:1.0N・m
 補正トルクの計算
 補正トルク=モータ最大トルク(3.0N・m)×補正係数(2.0)=6.0N・m
 許容トルクが6.0N・m以上のD(外径)を選択⇒GCPW39
- *補正係数は一般的なサーボモータ使用時の参考値です。
 選定の目安としてご使用下さい。

- 3.カップリング許容値を確認する
 許容偏心:0.25mm 許容偏角:1° 許容エンドプレート:±0.5mm
 許容回転数:10000rpm
 ⇒条件に合致する
- 4.軸穴を選定する
 GCPW39で14mmと15mmの穴径が選択できるか確認します。
 14mm、15mmともD(外径)=39の仕様になります。
 d1=14、d2=15⇒GCPW39-14-15
- 5.軸穴締結方法を選択する
 ⇒GCPWはクランプのみの為、選択の必要なし
- 6.寸法が装置に合致しているか確認
 全長:49.6mm
 ⇒全長60mm以下に合致する
 最終的に選定された型式⇒GCPW38-14-15

種類	Type	外観	許容トルク範囲 (N・m)					軸径範囲	ページ
			0.1	1	5	10	100		
ディスク	GCPSSW GCPSS		C-VALUE	1~8			4~18	P.1107	
	GCPW GCPSS		C-VALUE	1~8			4~18	P.1108	
	CPDW CPDT			0.7~9			4~25	P.1115	
	CPDD CPDS			2~10			6~25	P.1115	
	SCXW SCXWK			1.2~25			4~25	P.1116	
	CPSWN65 CPAWN65 CPSWMK65				20~80		15~35	P.1120	
	CPSWN87 CPSWMK87					180~250	15~35	P.1122	
オルダム	GCOC GCO		C-VALUE	0.7~4.5			3~14	P.1109	
	CPOC CPO			0.7~9			3~16	P.1127	
	CPOCG			0.2~2.8			3~14	P.1127	
	MCOG MCOCG			3~50			4~20	P.1131・1132	
	MFJGWK MFJCGWK				50~160		15~35	P.1134	
スリット	GSACL GSASL		C-VALUE	0.5~4			4~14	P.1110	
	CPLCX			0.5~4			5~14	P.1135	
	CPCX			0.5~3			5~16	P.1136	
	CPL CPLS			0.1~8			2~18	P.1137	
	CPLCN CPLSC			0.3~8			4~16	P.1138	
ジョー	GCJC GCJS		C-VALUE	0.7~4.9			3~16	P.1111・1112	
	CPJ CPJK			0.7~17			3~16	P.1139・1140	
	MMJP				20~80		15~40	P.1144	
	MMJN				80~180		15~40	P.1144	

■用語説明

- 許容トルク**
 カップリングが連続的に伝達できるトルクです。使用する負荷トルクがカップリングの許容トルク以下となるようP.1103の選定方法に従い選定してください。サーボモータ用のカップリングでは型式ごとに推奨の補正係数を設定しています。
- スリップトルク**
 締結した軸とカップリングが空回りし、すべり出してしまうトルクです。軸スリップトルクが許容トルク以下の場合は、使用する負荷トルクがカップリングの軸スリップトルク以下となるようP.1103の選定方法に従い選定してください。
- ミスアライメント**
 カップリングによって連結される2軸の軸心の誤差です。ミスアライメントには偏角、偏心、エンドブレイがあります。2軸のミスアライメントが記載された許容値以下となるように軸のアライメント調整(芯出し)をしてください。2つ以上のミスアライメントが複合する場合は、それぞれの許容値は1/2となります。(ミスアライメントの説明は下記の通り)

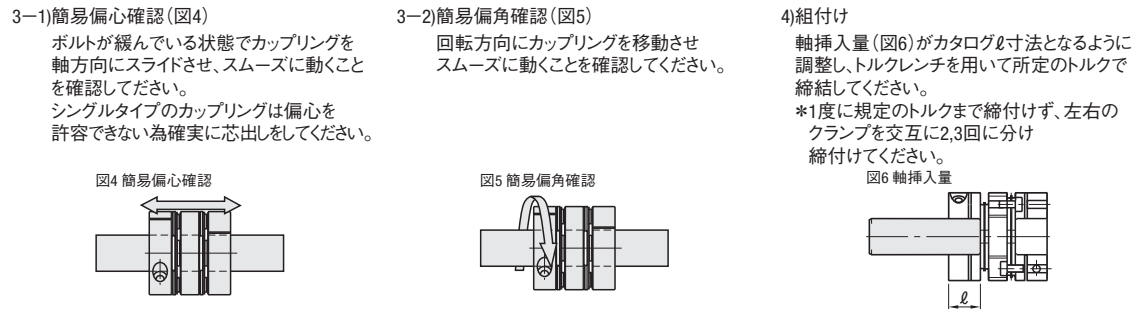


- 静的ねじりばね定数(ねじり剛性)**
 カップリングのねじりに対する剛性です。カップリングにトルクをかけた時に入力軸と出力軸の回転方向の位相差を意味します。カタログ値はカップリング全体のねじり剛性を示しています。この値が大きいほど応答性が高く、高精度な回転制御が可能となります。
- 最高回転数**
 使用可能な最大の回転数です。動バランスを考慮していないため、高速回転での使用時はバランス取りが必要となる場合があります。
- 慣性モーメント**
 カップリングの回転慣性の大きさで、この値が大きいほど、回転慣性が大きくなります。
- バックラッシュ**
 カップリングの各部分における回転方向に対するガタつきです。サーボモータ使用時の高精度の位置決めや、正転、逆転がある用途ではバックラッシュゼロのディスク形やスリット形を検討してください。
- 締付トルク**
 軸にカップリングを締結する際のボルトの締付トルクです。トルクレンチを使用し所定のトルクで締結してください。
- 温度補正係数**
 樹脂スベーサーを使用したオルダム形やジョー形のカップリングは、使用温度により許容トルクが変動します。右表の温度補正係数を掛けた値でカップリングの選定を行なってください。

使用温度(°C)	温度補正係数
-20~ 30	1.00
30~ 40	0.80
40~ 60	0.70
60~100	0.55

■組付け手順

- クランプボルトが緩んでいることを確認し、軸及びカップリング軸穴部のホコリ、ゴミ、油分を除去してください。
- 軸にカップリングを挿入するとき、ディスク部に圧縮、引張りなどの無理な力が加からないように注意しながら挿入してください。
- ディスク形カップリングは左右ハブの同心を器具によって高精度に調整してください。それから、カップリングを基準にして簡易的に偏心、偏角を確認します。



カップリングの総合情報サイトが好評運用中!

カップリングの取付け手順を動画で配信中(約2分)

まずは検索ください



<https://jp.misumi-ec.com/special/coupling/procedure/>

